

December 22, 2009

?BEGIN 351

File 351:Derwent WPI 1963-2009/UD=200981  
(c) 2009 Thomson Reuters

Set	Items	Description
---	-----	-----

?S- PN=JP 62143382  
S4 1 PN=JP 62143382  
?T 4/5

4/5/1  
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2009 Thomson Reuters. All rts. reserv.

0004263354  
WPI ACC NO: 1987-217368/ 198731  
Mfg. sheath heater with moisture resist for home use appts. - by melt  
sealing terminal of metallic pipe and curing epoxy resin mould component  
filled in the pipe NoAbstract Dwg 1/2  
Patent Assignee: MATSUSHITA ELEC IND CO LTD (MATU)  
Patent Family (2 patents, 1 countries)  
Patent Application  

Number	Kind	Date	Number	Kind	Date	Update
JP 62143382	A	19870626	JP 1985283378	A	19851216	198731 B
JP 1990037072	B	19900822	JP 1985283378	A	19851216	199037 E

Priority Applications (no., kind, date): JP 1985283378 A 19851216



Patent Details  

Number	Kind	Lan	Pg	Dwg	Filing Notes
JP 62143382	A	JA	5		

Title Terms/Index Terms/Additional Words: MANUFACTURE; SHEATH; HEATER;  
MOIST; RESIST; HOME; APPARATUS; MELT; SEAL; TERMINAL; METALLIC; PIPE;  
CURE; EPOXY; RESIN; MOULD; COMPONENT; FILLED; NOABSTRACT

Class Codes  
International Classification (+ Attributes)  
IPC + Level Value Position Status Version  
H05B-0003/04 A I F R 20060101  
H05B-0003/48 A I L R 20060101  
H05B-0003/02 C I F R 20060101  
H05B-0003/42 C I L R 20060101

File Segment: CPI; EPI  
DWPI Class: A85; L03; X25; X27  
Manual Codes (EPI/S-X): X25-B01D; X27-X  
Manual Codes (CPI/A-M): A05-A01E2; A11-C02; A12-E10; L03-H04A

**MANUFACTURE OF SHEATHED HEATER****Publication number:** JP62143382 (A)**Publication date:** 1987-06-26**Inventor(s):** KAWANISHI HIDESATO; KAWADA AKIRA**Applicant(s):** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**Classification:****- International:** *H05B3/04; H05B3/48; H05B3/02; H05B3/42;* (IPC1-7): H05B3/04; H05B3/48**- European:****Application number:** JP19850283378 19851216**Priority number(s):** JP19850283378 19851216**Also published as:** JP2037072 (B) JP1610969 (C)Abstract not available for **JP 62143382 (A)**

---

Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-143382

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月26日

H 05 B 3/04  
3/48

7719-3K  
7719-3K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 シーズヒータの製造方法

⑯ 特 願 昭60-283378

⑰ 出 願 昭60(1985)12月16日

⑱ 発 明 者 川 西 英 賢 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑲ 発 明 者 河 田 彰 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

シーズヒータの製造方法

2、特許請求の範囲

あらかじめ硬化剤を添加し、かつ顆粒状に成型した未硬化のエポキシ樹脂成型体を、金属パイプの端末部に充填し、所定の条件下で熱処理し、前記エポキシ樹脂成型体を溶融、硬化させることにより金属パイプの端末部を封止することを特徴とするシーズヒータの製造方法。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、一般家庭電化製品の加熱源として広く使用されるシーズヒータに関し、特に多湿雰囲気中での電気絶縁特性に優れたシーズヒータの製造方法に関するものである。

従来の技術

従来より、オーブン、電子レンジ、炊飯器、ホットプレートなどの一般家庭電化製品の加熱源としてシーズヒータが広く使用されている。

このシーズヒータは、一般には、両端に電気取り出し端子を備えたコイル状の電熱線を金属パイプの中央部に挿入し、かつこの金属パイプに電融マグネシア粉末からなる電気絶縁粉末を充填し、そして圧延減径後、固溶化熱処理し、所定の形状に曲げ加工される。

この後、電融マグネシア粉末の除湿を行ない、最後に、金属パイプの端末部を封止することにより、製造される。

上記封止の方法としては、

(1) 低融点ガラスによる方法

(2) エポキシ樹脂による方法

(3) シリコン樹脂による方法

の大きく分けて3つの方法がある。

しかしながら、(1)の方法では、気密性に優れているものの封止後の機械的強度における信頼性の問題や多大な設備費等の問題があり、また(3)の方法では、作業性は比較的簡単であるものの透湿性があり、完全な封止は期待できない。

このため、特に耐熱性を必要としない中、低温

用タイプのシーズヒータには、(2)のエポキシ樹脂による方法が主に用いられている。

この方法は、あらかじめ硬化剤を添加したエポキシ樹脂を、金属パイプの端末部に注入し、その後、所定の条件で熱処理し、エポキシ樹脂を硬化させることにより行なわれる。

しかしながら、この方法においても、あらかじめ硬化剤とエポキシ樹脂の2液を配合して混合する作業が必要であり、さらに、この混合後、比較的短時間の間に使い切ることが必要であり、したがってポットライフが短いなどの問題があり、作業性が簡単で、かつ比較的ポットライフの長いエポキシ樹脂による封止方法が望まれていた。

このため、本発明者らは、あらかじめエポキシ樹脂に適量の硬化剤を添加した混合物を用い、未硬化の円筒状のエポキシ樹脂成型体を準備し、これを封止作業の際に金属パイプの端末部に挿入し、熱処理することにより、急速に熔融させて金属パイプに接着硬化させ、封止を行なうという方法を提案した。

に充填し、所定の条件下で熱処理し、前記エポキシ樹脂成型体を熔融、硬化させることにより金属パイプの端末部を封止するようにしたものである。

#### 作 用

従来より、エポキシ樹脂による封止を行なう場合は、エポキシ樹脂に硬化剤を添加し、均一に混合した液体を金属パイプの端末部に注入し、約80℃で熱処理し、硬化させていた。

この方法の改善策として、すでに本発明者らが提案しているあらかじめ硬化剤を添加した未硬化の円筒状のエポキシ樹脂成型体を用いる方法では、従来の作業性の悪さを著しく改善することができたものの、金属パイプと電気取り出し端子との寸法関係により、多くの形状の成型体を必要としたり、電気取り出し端子にリード線や、リード板を接続した後の封止作業においては、不都合が生じるなど問題点があった。

このため、本発明では、前述した方法で得られる成型体のある一定形状および大きさに粉碎して顆粒状にすることにより、すでに提案している未

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、本発明者らがすでに提案した前述の方法では、シーズヒータの金属パイプの内径や電気取り出し端子の外径が異なる場合、それぞれに合った寸法形状を有する円筒状の成型体を準備する必要があるため、金型費用の大幅な増大が生じる。

また、電気取り出し端子にリード線やリード板を接続した後では、円筒状の成型体を金属パイプの端末部に挿入することが困難となる等、いろいろな不都合が生じるという問題があった。

本発明はこのような問題点を解決するもので、金属パイプの端末部周辺の構造が変化しても容易に封止工程ができるとともに耐湿特性に優れたシーズヒータの製造方法を提供することを目的とするものである。

#### 問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明は、あらかじめ硬化剤を添加し、かつ顆粒状に成型した未硬化のエポキシ樹脂成型体を、金属パイプの端末部

硬化のエポキシ樹脂成型体による封止方法をさらに改善したものである。

この顆粒状に成型した未硬化のエポキシ樹脂成型体を用いる本発明の方法では、金属パイプや電気取り出し端子の寸法や、形状が変わっても、特に問題はなく、したがって従来のようにその寸法や形状に合った成型体を準備する必要がなくなる。

また、あらかじめ電気取り出し端子にリード線やリード線がスポット溶接等で接続されても、顆粒状であるため容易に金属パイプの端末部に充填して封止を行なうことができる。

このように、金属パイプの端末部周辺の構造が変化しても容易に封止工程を行なうことができる。

また、本発明で得られるシーズヒータは、従来のエポキシ樹脂の封止方法で得られるシーズヒータの場合と同様の特性が得られ、優れた耐湿特性を示す。

さらに、本発明で準備される顆粒状に成型した未硬化のエポキシ樹脂成型体は、硬化剤の配合条件により、5℃程度の低温では、約3カ月程度未

硬化のままで保管することができ、したがって従来、毎日配合していた作業を完全になくすることができるため、作業能率は著しく高まり、またその作業も顆粒状の成型体を金属パイプの端末部に充填するだけで済み、したがって従来の液体と異なり、作業者の手や作業服の汚れ、あるいは金属パイプ周辺のエポキシ樹脂の付着による外観品質の低下などを防止することも可能となる。

以上の理由により、金属パイプの端末部周辺の構造が変化しても容易に封止工程を行なうことができるとともに、耐湿特性に優れたシーズヒータの製造方法が可能となるものである。

#### 実施例

以下、本発明の一実施例を第1図および第2図にもとづいて説明する。

まず、両端に電気取り出し端子1を備えたコイル状のニクロム線からなる電熱線2を準備し、この電熱線2を極低炭素鋼からなる金属パイプ3の中央に挿入し、続いて電融マグネシア粉末からなる電気絶縁粉末4を充填し、圧延減径した。この

後、電気取り出し端子1に、第2図に示すようにリード板5をスポット溶接し、続いて、顆粒状に成型した未硬化のエポキシ樹脂成型体6を金属パイプ3の端末部に充填した。

この後、150℃で30分間熱処理することにより、エポキシ樹脂成型体6を溶融、硬化させて封止を完了し、第1図に示す本発明のシーズヒータを10本完成した。

上記方法により完成した本発明のシーズヒータの評価を行なうために、40℃で相対湿度が95%の多湿雰囲気中に1か月間放置し、この後、電気絶縁特性を測定したところ、いずれも2000MΩ以上の高い値を示した。

このように、本発明のシーズヒータの製造方法によれば、金属パイプ3の端末部周辺の構造が変化しても容易に封止工程を行なうことができ、したがって、これにより得られたシーズヒータは優れた耐湿特性を示した。

なお、本発明はシーズヒータに限定されるものではなく、カートリッジヒータにも適用できるもの

のである。

#### 発明の効果

以上の説明から明らかなように本発明によれば、あらかじめ硬化剤を添加し、かつ顆粒状に成型した未硬化のエポキシ樹脂成型体を、金属パイプの端末部に充填し、所定の条件下で熱処理し、前記エポキシ樹脂成型体を溶融、硬化させることにより金属パイプの端末部を封止するようにしているため、金属パイプの端末部周辺の構造が変化しても容易に封止工程を行なうことができるとともに、耐湿特性に優れたシーズヒータを得ることができるものである。

#### 4、図面の簡単な説明

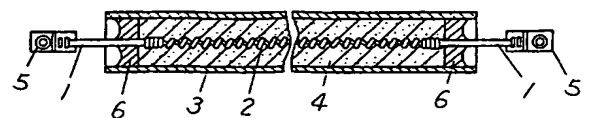
第1図は本発明の一実施例を示すシーズヒータの断面図、第2図は同シーズヒータにおける封止時の金属パイプ端末部の断面図である。

3……金属パイプ、6……エポキシ樹脂成型体。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

3---金属パイプ  
6---エポキシ樹脂成型体

第 1 図



第 2 図

